Prezenta lucrare conține_____pagini

Numele:.....
Inițiala tatălui:.....
Prenumele:.....
.....
Școala de proveniență.....
.....
Localitatea.....

Nume și prenume asistent	**Semnătura**

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII a
MATEMATICĂ
Anul școlar 2022-2023
Simulare județeană februarie 2023
Județul Giurgiu

Comisia de evaluare	Nota (cifre și litere)	Numele și prenumele profesorului	Semnătura
Evaluator 1			
Evaluator 2			
Nota finală			



- **Toate subiectele sunt obligatorii**
- **Se acordă zece puncte din oficiu**
- **Timpul de lucru efectiv este de două ore**

SUBIECTUL I
Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect **(30 de puncte)**

5p **1**. Rezultatul calculului $25 - 25 : 25$ este:

a) 0

b) 24

c) 25

d) 6

5p **2.** Valoare numărului x din proporția $\frac{x}{6} = \frac{3}{18}$ este:

a) 6

b) 0

c) 1

d) 18

5p **3.** În tabelul de mai jos sunt prezentate temperaturile înregistrate la ora 9, la o stație meteo, în fiecare zi a unei săptămâni din luna ianuarie.

Ziua	Luni	Marți	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
Temperatura (^{0} C)	-7	-8	3	5	0	-1	4

	Conform tabelului, media aritmetică a temperaturilor pozitive înregistrate este egală cu: a) 4^0 C b) -11^0 C c) $-\frac{4^0}{7}$ C d) 0^0 C
5p	**4.** Suma elementelor mulțimii $M = \{x \in \mathbb{Z} \mid |3x + 2| \leq 11\}$ este egală cu: a) 4 b) -4 c) 0 d) 11
5p	**5.** Maria, Cătălin, Cristina și Dan au calculat media gemetrică a numerelor $a = 3 + \sqrt{2}$ și $b = 3 - \sqrt{2}$. Rezultatele obținute de ei sunt trecute in tabelul următor:

Maria	Cătălin	Cristina	Dan
6	$-\sqrt{7}$	$\sqrt{7}$	3

Dintre cei patru elevi,cel care a răspuns corect este:

a) Cătălin

b) Maria

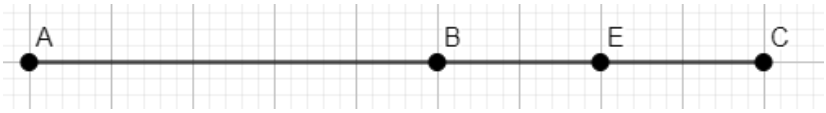
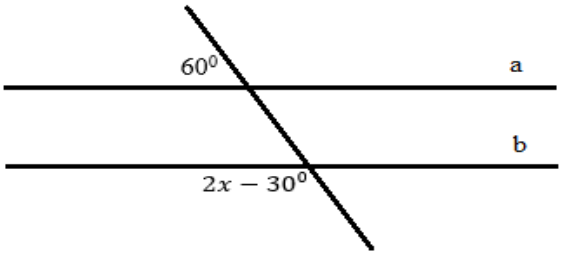
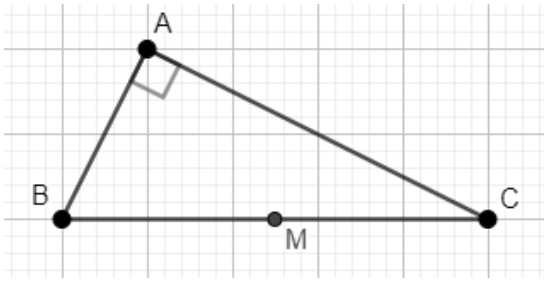
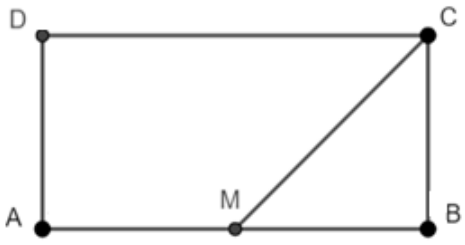
c) Dan

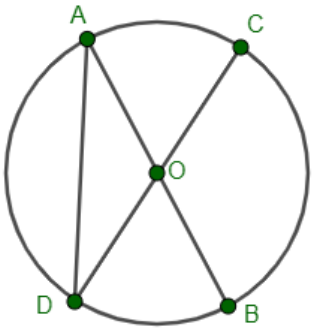
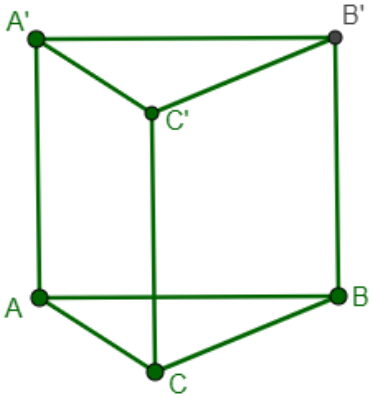
d) Cristina

5p	**6.** Alina afirmă că "15% din 2600 este 390". Afirmația Alinei este: a) adevărată b) falsă

SUBIECTUL II

Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect **(30 de puncte)**

5p	**1.** În figura următoare sunt reprezentate punctele coliniare A, B și C în această ordine, astfel încât AC=18 cm și BC=8 cm. Punctul E este mijlocul segmentului BC. Lungimea segmentului AE este egală cu: a) 10 cm b) 14 cm c) 5 cm c) 13 cm 
5p	**2.** Valoarea lui x din figura alăturată, astfel încât dreptele a și b să fie paralele, este de: a) 75^0 b) 45^0 c) 30^0 d) 15^0 
5p	**3.** Pe terenul de sport al școlii au fost instalate pentru proba de atletism patru obstacole reprezentate în figura de mai jos prin punctele A, B, C și M, astfel încât triunghiul ABC este dreptunghic în A cu $\sphericalangle ABC = 60^o$ și punctul M este situat la mijlocul distanței dintre B și C. Știind că distanța dintre obstacolele A și M este de 10 m, atunci distanța dintre A și C este egală cu: a) 10 m b) $10\sqrt{2}$ m c) $10\sqrt{3}$ m d) 20 m 
5p	**4.** În figura de mai jos este reprezentat dreptunghiul ABCD. Bisectoarea unghiului $\sphericalangle BCD$ intersectează latura AB în punctul M situat la mijlocul distanței dintre A și B. Știind că MB= 5 cm, aria dreptunghiului ABCD este egală cu: a) 30 cm^2 b) 40 cm^2 c) 50 cm^2 d) 25 cm^2 

5p	**5.** În cercul de centru O, AB și CD sunt diametre iar măsura unghiului ∢DOB este de 60^0. Măsura unghiului ∢CDA este de: a) 30^0 b) 60^0 c) 90^0 d) 120^0 
5p	**6.** Figura de mai jos reprezintă un acvariu în formă de prismă triunghiulară regulată dreaptă ABCA'B'C'. Știind că perimetrul bazei ABC a acvariului este egal cu 60 cm și înălțimea acestuia este de 40 cm, suma lungimilor tuturor muchiilor acvariului este egală cu: a) 400 cm b) 120 cm c) 200 cm d) 240 cm 

SUBIECTUL III
Scrie rezolvările complete **(30 de puncte)**

5p	**1.** Mai multe persoane doresc să cumpere un obiect. Dacă fiecare persoană dă câte 32 de lei, nu ajung 24 de lei, iar dacă fiecare dă câte 40 de lei, sunt în plus 16 lei. **(2p) a)** Este posibil ca prețul obiectului să fie 190 de lei?

(3p) b) Aflați prețul obiectului.

5p **2.** Se consideră expresia :
$E(x) = x^3 + (x+3)^2 + (x-2)^2 + (x+1)(x-1) - 12$, unde $x \in \mathbb{R}$.

(3p) a) Demonstrează că $E(x) = x(x+1)(x+2)$, pentru orice număr real x.

(2p) b) Demonstrează că $E(n) \vdots 6$, pentru orice număr natural n .

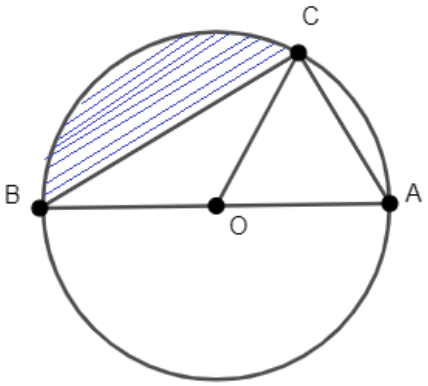
5p **3.** Fie numerele reale $a = 3\sqrt{108} + 2\sqrt{192} - 4\sqrt{12} - 2\sqrt{75}$ și $b = 5\sqrt{48} + 2\sqrt{27} - 2\sqrt{432}$.

(2p) a) Calculați numărul real a;

(3p) b) Verificați dacă media geometrică a numerelor a și b aparține intervalului $(9; 10)$.

5p **4.** Se dă cercul $\mathcal{C}(O, r)$ și punctul $C \in \mathcal{C}(O, r)$, AB diametru cu AC = OA = 6 cm. Aflati:

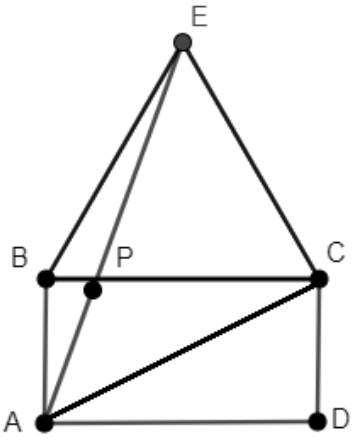
(2p) a) Măsurile unghiurilor ΔABC;



(3p) b) Aflați aria porțiunii hașurate.

5p **5.** În figura alăturată este reprezentată o gradină ABECD, unde ABCD este dreptunghi, iar BCE este un triunghi echilateral. Segmentele AE, AC și BC reprezintă niște alei, iar {P}=AE ∩ BC. Se știe că AB = 16 m, iar aleile AC și CE sunt perpendiculare.

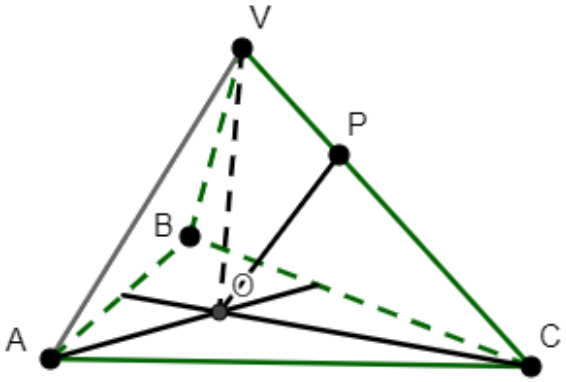
(2p) a) Calculează aria grădinii



(3p) b) Arată că lungimea segmentului BP este mai mică decât 6 m.

5p **6.** Fie VABC o piramidă triunghiulară regulată cu muchia laterală VA=15 cm şi muchia bazei AB = 18 cm. Pe muchia VC se consideră punctul P astfel încât VP = 5 cm.

(2p) a) Arătaţi că PO∥(VAB), unde O este centrul de greutate al triunghiului ABC .



(3p) b) Aflaţi sinusul unghiului format de PO şi VB**.**